

# Aceite de palma orgánico: legislación, composición y efectos nutricionales\*

## Organic palm oil: legislation, composition and nutritional effects

Franco De Panfilis 1

### RESUMEN

Durante las últimas décadas, el aceite de palma ha surgido como un aceite comestible importante. Se inició con una producción cercana a los 3.7 millones de toneladas métricas (MTM) en 1976-1980, que representaba el 7,1% de la producción mundial de aceites y grasas, ha alcanzado en 1996-2000 alrededor de 18,2 MTM, (17,5% del total de la producción de aceites y grasas), convirtiéndolo en el segundo aceite más abundante después del aceite de soya. Con una producción todavía en ascenso, se espera que en el futuro adquiera aún mayor importancia. La palma de aceite es el cultivo de mayor rendimiento en el mundo. En años recientes Malasia e Indonesia se han mantenido como los principales productores de aceite de palma. De otro lado, la especie *Elaeis guineensis* Jacq. se introdujo a Colombia en 1932 pero sólo a mediados del siglo XX el desarrollo del aceite de palma se volvió importante. El cultivo de la palma de aceite en Colombia está concentrado especialmente en los Llanos del Caribe, en el valle del Río Magdalena Medio y en la zona suroccidental. La producción de aceite de palma se ha aumentado y desarrollado gracias a los esfuerzos de Fedepalma, una organización privada, fundada en 1962 y apoyada por los cultivadores de palma de aceite y las empresas beneficiadoras del fruto. Hoy en día, una de las principales productoras de aceite de palma en el Magdalena Medio está desarrollando el primer proyecto de aceite de palma y palmiste orgánico en el mundo.

### SUMMARY

During the past few decades, palm oil has emerged as an important edible oil. Starting from a production of about 3.7 million metric tons (MMT) in 1976-1980, that represented the 7.1% of the world oils and fats production, it has reached about 18.2 MMT in 1996-2000 (17.5% of the total oils and fats production), making it the second most abundant oil after soybean oil. With production still climbing, it is expected to assume even greater importance in the future. Oil palm is the highest-yielding oil crop in the world. Although in recent years, Malaysia and Indonesia have been in the limelight as the main palm oil producers. On the other hand, *Elaeis guineensis* was introduced in Colombia, in 1932 but only in the middle of the 20<sup>th</sup> century palm oil development became significant. Colombian Palm production is particularly concentrated in the Caribbean plains, in the Middle or the Magdalena Valley River and in the south west area. The palm oil production has increased and developed thanks to the efforts of FEDEPALMA, a private organisation, founded in 1962 and supported by Colombian palm oil growers and crushing enterprises. Nowadays, one of the major producers of the Magdalena Valley is the Davila family, pioneer palm oil production in Colombia, who is developing the first organic palm and palm kernel project all over the world.

Palabras claves: Aceite de palma. Productos orgánicos. Nutrición humana.

Estudio colaborativo entre la Universidad y la Industria Manufacturera.  
Extractora Tequendama Ltda., Santa Marta, Colombia.

## ¿PERO, QUÉ SIGNIFICA EXACTAMENTE PRODUCIR EN UNA FORMA ORGÁNICA Y BIODINÁMICA?

Los métodos orgánicos producen sin usar sustancias químicas tales como fertilizantes y plaguicidas. Esto no quiere decir que los productores orgánicos no deben usar algo y se limitan a esperar la cosecha. Se considera que diferentes técnicas mejoran la fertilidad natural del suelo mediante el aumento de la sanidad de las hortalizas y su resistencia espontánea a plagas y parásitos. Este sistema de cultivo conduce a una excelente homeóstasis entre las plagas y los depredadores, promoviendo el balance del ecosistema.

Otra ventaja importante del empleo de los métodos orgánicos es la fertilización del suelo; un buen reciclaje de las materias orgánicas y los residuos, tales como los raquis, los lodos de la prensa, las fibras, las cascara de nueces y las cenizas obtenidas de la producción de aceite de palma. Mediante el uso de una mezcla de estos materiales ("compest"), el suelo obtiene un nivel más alto de nutrientes, ayudado por la supervivencia de los microorganismos fertilizantes y un perfecto balance debido al enriquecimiento con nitrógeno. El gran cuidado que se le da al suelo orgánico permite obtener frutos frescos y hortalizas de mejor sabor y ricos en vitaminas y minerales. Al comparar este importante aspecto de los productos y la producción orgánica, los convencionales no son tan balanceados nutricionalmente. De hecho, los suelos convencionales han sido explotados demasiado durante años de producción, y por lo general se les añaden tres sustancias: nitrógeno, fósforo y potasio. Este sistema diferente de mantener el suelo lo empobrece de importantes minerales y microelementos, reduciendo su contenido no sólo en el suelo sino especialmente en los alimentos.

Las hortalizas y las frutas orgánicas también están libres de plaguicidas tóxicos, uno de los principales problemas de los cultivos convencionales. Estas sustancias utilizadas extensivamente, a veces en forma indiscriminada, representan un gran riesgo para la salud humana. Ellos pueden tener un efecto a largo

plazo en la funcionalidad de nuestro organismo y se pueden acumular en tejidos y órganos (hígado, sangre, etc.). Más aún, ellos son responsables de la contaminación ambiental y de modificaciones químicas y funcionales en animales y plantas.

## RAZONES PARA UTILIZAR ACEITE DE PALMA ORGÁNICO

El papel de las grasas y aceites de la dieta en la nutrición humana es una de las áreas más importantes de preocupación e investigación en el campo de la ciencia de la nutrición. Estos hallazgos tienen gran impacto sobre los consumidores, profesionales de la salud, educadores sobre nutrición, productores de alimentos, procesadores y distribuidores. Además de aportar calorías, la grasa en la dieta es necesaria como portadora de vitaminas liposolubles y proporciona los ácidos grasos que son esenciales para la nutrición animal. Las grasas y los carbohidratos en la dieta representan del 80 al 90% del consumo de energía de alimentos por el hombre. Las grasas y los aceites forman los nutrientes más esenciales de las dietas, tanto humanas como animales. Ellos proporcionan la energía más concentrada de cualquier sustancia alimenticia (9 Kcal/g), hacen que los alimentos sean más apetitosos y contribuyen a dar la sensación de saciedad después de comer. Finalmente, las grasas no sólo proporcionan estructura a los productos, sino que pueden ser dominantes en su contribución al sabor y al gusto, incluidos los sabores débiles. Por lo tanto, el procesamiento de alimentos con grasas les otorga un sabor fresco y mayor vida útil. Debido a que los alimentos orgánicos son producidos siguiendo técnicas naturales, ellos mantienen todas sus características nutricionales y físico-químicas, así como su sabor original. El aceite de palma orgánico "Tequendama" conserva todas las calidades de las plantas de palma de aceite que se cultivan bajo condiciones de producción orgánica.

El aceite de palma es semisólido y contiene partes iguales de ácidos grasos saturados e insaturados. Y muchas de las preocupaciones acerca de él fueron debidas al riesgo para la salud por su

saturación. Numerosos estudios y evidencias científicas están absolviendo al aceite de palma de la mayoría, si no todo, el riesgo percibido. Actualmente se reconoce que no todos los ácidos grasos saturados tienen un efecto negativo sobre la salud humana. El aceite de palma es rico en ácido palmítico (un ácido graso saturado de cadena larga, C 16:0) que ha comprobado ser benigno en su actividad aterosclerótica.

Por otro lado, los aceites más líquidos no son tan inocuos. De hecho, la hidrogenación que los aceites líquidos requieren para muchos de sus usos, como la fabricación de margarinas y mantecas, produce ácidos grasos *trans*, que, en algunos aspectos son más peligrosos y de riesgo para la salud humana que los saturados, debido a que tienden a elevar los niveles séricos de LDL-C, llamado "colesterol malo", y pueden rebajar los niveles de HDL-C, el "colesterol bueno". Altos consumos de ácidos grasos *trans* son indeseables; por lo tanto, es aconsejable reducir el nivel de isómeros *trans* en los productos alimenticios.

La composición del aceite de palma y sus características físicas-químicas son particulares. Dependiendo del contenido de ácidos grasos sólidos, puede ser utilizado por la industria alimenticia, acorde con sus necesidades, convirtiéndolo en un producto muy versátil.

Por su contenido de sustancias antioxidantes y de ácidos grasos saturados y monoinsaturados, sumado a su alto punto de humo, el aceite de palma se recomienda para freír en aceite abundante y para cocinar.

Por todas estas razones, no sorprende que el aceite de palma ocupe el segundo puesto en el mercado mundial de aceites y grasas, especialmente dentro de las 15 naciones de la Unión Europea (UE), ni que su desarrollo y consumo continúen aumentando.

## ¿QUÉ ES EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN ACEITE DE PALMA ORGÁNICO?

El propósito del proyecto de investigación desarrollado sobre el aceite de palma orgánico

es ofrecer a los consumidores, distribuidores y clientes del aceite de palma orgánico una caracterización precisa de las Fracciones Especiales del Aceite de Palma Orgánico (FEAPO) producido por una empresa colombiana y un estudio de **sus** efectos nutricionales en los seres humanos. El interés y deseo de ofrecer un producto orgánico de excelente calidad es una de las principales razones que ha facilitado esta investigación. De hecho, sólo es posible producir un buen alimento orgánico si el proceso de producción está bajo control y sigue cuidadosamente todos **los** procedimientos establecidos. Pero esto no es suficiente. Se necesita la voluntad de los productores para obtener un producto de excelente calidad y debe existir especial interés en buscar el mejoramiento del proceso, el cual se refleja en el valor agregado del alimento.

Este estudio sobre las Fracciones del Aceite de Palma Orgánico ha sido desarrollado con la colaboración de universidades italianas y la asesoría de sus expertos en el campo de **los** lípidos. La investigación se ha realizado tanto en fracciones de aceite de palma refinado como en aceites de palma y de palmiste crudos. Estos dos grupos de muestras fueron investigados inicialmente con el propósito de determinar su composición e identificar sus constituyentes mayores y menores. Los resultados obtenidos dan una caracterización completa de los compuestos presentes: la composición total de ácidos grasos, el contenido de tocoferoles y tocotrienoles, así como de otras sustancias que se encuentran en cantidades más bajas. Un paso adicional ha sido valorar la calidad de las fracciones de aceite de palma orgánico en términos de oxidación, para la cual se realizó el índice de peróxidos y el índice de acidez y la prueba Rancimat. Las muestras de aceites refinados y crudos, al igual que algunas grasas vegetales y animales comercializadas en Italia, fueron sometidas a la prueba Rancimat que evalúa la estabilidad de las grasas a la oxidación. El contenido de ácidos grasos (saturados e insaturados), la presencia de componentes menores (vitaminas, antioxidantes, etc.) y las operaciones de procesamiento y cuidado que se siguen durante la producción del aceite de palma, influyen en los resultados de la prueba Rancimat. Los pasos de blanqueo y desodorización son los más críticos de todo el proceso

debido a las altas temperaturas que se alcanzan la termosensibilidad de las vitaminas hace que sean destruidas fácilmente y muchas modificaciones pueden ser inducidas por oxígeno y calor, con aumento del nivel de oxidación del producto.

La segunda parte del proyecto ha sido una investigación "in vitro" enfocada en las fracciones de aceite de palma y de palmiste crudos. La prueba Rancimat, de hecho, ha confirmado la alta resistencia a la oxidación forzada de las muestras de aceites crudos, comparadas con las refinadas. Según estos hallazgos, las muestras de aceites crudos podrían contener sustancias con una clara actividad antioxidante. Para evaluar este efecto, se realizó una prueba preliminar en la cual los radicales libres de oxígeno reaccionan con una proteína, que puede ser reducida u oxidada, dependiendo de la matriz. Esta prueba demostró que el aceite de palma crudo tiene un poder de reducción, es decir, que reacciona con los radicales libres de oxígeno bloqueando su acción oxidante sobre la proteína, preservándola y protegiéndola de la oxidación.

El efecto antioxidante del aceite de palma crudo ha sido valorado "in vitro", utilizando la técnica FADV (Análisis Fluorimétrico de ADN desenrollado). Esta técnica permite el estudio del ADN fracturado en células tales como los leucocitos, los glóbulos blancos con el ADN. Se utiliza ultrasonido para generar radicales que son responsables de los daños producidos al ADN y

un agente intercalante fluorescente de ADN que permite evaluarlas. Las propiedades antioxidantes del aceite crudo de palma, es decir, su capacidad de captar radicales libres, han sido determinadas haciendo que una pequeña cantidad de aceite de palma reaccione con leucocitos que fueron previamente sometidos a ultrasonido. Los resultados obtenidos han proporcionado información adicional, especialmente sobre la calidad de las vitaminas contenidas.

Considerando todos estas pruebas y resultados, se podría concluir que el aceite de palma crudo es en realidad un producto de gran interés debido a su composición natural. Por su contenido característico de compuestos de importancia nutricional y sus efectos benéficos para la salud humana, se podría considerar el uso de aceite de palma para diferentes aplicaciones industriales. Como ingrediente de cremas y lociones cosméticas, puede proteger la piel de la radiación ultravioleta. Los rayos UV, de hecho, son responsables de la formación de radicales de oxígeno libre que están involucrados en el cáncer de piel. Como ingrediente alimenticio, puede prevenir la oxidación y prolongar el tiempo de vida útil de los alimentos en estantería. Además, se podría utilizar un extracto de vitaminas del aceite de palma como suplemento en dietas para cubrir deficiencias alimenticias debidas a alteraciones del metabolismo o al bajo consumo de alimentos fuentes de vitaminas y otros constituyentes menos importantes.